D. D.

SEMINA MUSCORUM DETECTA,

SUFFRAGIO NOBILISS. MEDICORUM ORD. IN REG. ACAD. UPSAL.

PRÆSIDE

VIRO AMPLISSIMO

D. D. CAROLO LINNÆO,

S:Æ R:Æ M:TIS ARCHIATRO,
MED. ET BOT. PROFESS. REG. ET ORD.
AC. IMPER. MONSP. STOCKH. UPSAL. BEROL. SOC.
H. T. RECTORE MAGNIFICO.

PUBLICÆ DISPUTAT. IN AUD. CAROL. MAJ. D. XXV. APR. H. A. M. S. HABENDÆ COMM.

ALUMNUS REGIUS

PETRUS JONAS BERGIUS,
SMOLANDUS.



UPSALIÆ, MDCCL.

Vir Amplissime ac Celeberrime,

Dn. LAURENTI LIEDBECK,

Mathemat. in Lyceo Carolino PROFESSOR Meritissime.

Vir Admodum Reverende atque Præclarissime,

Dn. PETRE ULMGREN,

PASTOR in Angelstad, Liungby, & Kånna, nec non adjacentis Districtus PRÆPOSITE Meritissime. Avunculi loco semper colende.

Vir Admodum Reverende & Præclarissime,

Dn. M. PETRE BERGVALD,

Cœtus Divini in Rogberga & Yggestorp PASTOR Vigilantissime.

Vir Spectatæ dignitatis ac fidei,

Dn. CAROLE EDSTRÖM,

Officinæ ferreæ ad Svartnås Dalekarlorum ADMINISTRATOR Solertissime.

Patroni &

Vir Amplissime & Spectatissime,

Dn. M. ERLANDE JUNBECK,

Academiæ Carolinæ SECRETARIE Dignissime, Affinis Exoptatissime.

Vir Admodum Reverende & Præclarissime,

Dn. M. ISRAËL ROGBERG,

Ecclesiarum, quæ Deo in Hwittaryd, Berga & Dörarp colliguntur, PASTOR Fidelissime. Consangvinee Carissime.

Vir Præclarissime,

Dn. JOHANNES DRYSÉN,

Philosophiæ LECTOR in Visingsö dexterrime.

Vir Spectabilis,

Dn. ABRAHAME BERGI,

Redituum Regiorum ad Sunnerbo PRÆFECTE Fidelissime. Frater Dilectissime.

Fautores Optimi.

Quum Musci, de quibus tota hæc disputatio agit, vilissima pars naturæ, & abortus, ne obtutu quidem hominum, nedum accuratiore animi perspicacia, digni vulgo habeantur, audacter fortasse, nec ex decori legibus, facere sum putandus, qui despectam & comtemtissimam rem, Vobis, Patroni *summi atque elegantiæ omnis Amatores, consecravi. Sed sciant, quicunque hoc mihi vitio vertunt, terram, qua magnificentius nihil, pretiosiusque nihil excogitari potest, miserrimi cujusque pedibus obteri & conculcari; aurum, quod tempore sitiunt mortales, sordido veluti carcere includi, suisque tandem purgamentis liberari; nihil denique tam humile naturam esse machinatam, quod non idem sit in confinio quodam bonorum & idcirco expetendum. Sed ut ego altiora omnia, & eminentiora semper fugi, ita illud nunc ut facerem, partim mea me naturæ indoles, partim Virium etiam mearum conscientia, compulit. Consentaneum enim videbatur, tenue ingenium non nisi tenuem in rem conferre. At, siquidem non tam luculento munere, quam pia voluntate, delectamini, Patroni Humanissimi, futurum quoque spero, ut Vos, non munus, quod perexiguum est, sed animum dantis, longe devotissimum, attendatis. Futurus, dum vixero,*

Nobilissim. Ampliss. Spectatiss.
NOMINUM VESTRORUM

cliens submissus
PETRUS JONAS BERGIUS.

Min HERRE!

JOrden hade knapt hunnit frambringa våxterna utur sit ſköte, då Månſkeſlågtet redan började låra kånna de ſamma, och anwånda dem ſig til nytta. En granlaga upmårkſamhet på denna delen af de ſkapade tingen frambragte alt mer och mer de fördelar, hvilka Himmelen oſs åmnat, och de der kunna göra de dödeliga i ſin leſnad lyckliga. Wi böre anſe GUDS werk med förundran, och betrakta Wåxt-Riket, ſåſom ej af en håndelſe tilkommet, utan, efter Skaparens förordnande, igenom ſina ſmå frön fortplantadt och utvidgadt. Sådan år alla Tråds, Örters och Jordwåxters beſkaffenhet. De almånt ſedde, men dock för detta föga bekante *Moſſar* åro af ſamma art, och årkånna en lika hårkomſt. De följa jåmwål Naturens Lagar, och tillåta, at wi likaledes ſkårſkåde dem til Skaparens åra och wår fördel. Aldrig åro tingen i Naturen ſå ringa, at de ej förtjåna flitig åſyn och många rön. Dereſt de bliſwa rått betraktade, bliſwer mödan icke olönt. Det allmånnas wål och enſkild förkåring blir ſåledes ofta igenom nya upfinningar underſtödd. J, Min HERRE, hafwen med rått a walt et ſå wackert åmne, ſom witnar om den frugt wi ånnu widare böre wånta af EDER Dygd och witterlek. EDRE Wånner kunna ej annat ån fågna ſig deraf; och ett blidt öde lårer icke underlåta at framdeles tildela EDER den belöning, hwilken flit och lårdom förtjenar. Med ſtåndig wånſkap lefver,

Min HERRE,
EDER

Hörſamſte tjenare
CARL C. EDSTRÖM.

Politissimo Juveni,
Dissertationis hujus AUCTORI,
Populari & Amico in paucis dilecto.

Quemadmodum ea est conditio vitæ nostræ, ut honoris apex & fastigium sine assidua industria, vix aut ne vix quidem obtineri possit; ita illi præcipua decorandi erunt laude, qui vigiliis & lucubrationibus in id incumbunt, ut metam, quam sibi proposuere, feliciter attingant. In illorum numero si quisquam alius, Amice & Popularis Integerrime, Tu quoque collocandus es, qui vilipendens omnia, quæ impedimento esse potuere, salebrosum illud honoris stadium alacriter decurrere cœpisti. Non est igitur, quod e longinquo arcessantur rationes, cur felices ingenii Tui dotes studiorumque progressus haud exiguos, paucis congratuler, præsertim cum mihi Tecum, inde a tenella ætate, fida intercesserit amicitia. Opto Tibi fausta quævis, cedantque cœpta Tua in Dei gloriam Tuum Tuorumque gaudium & emolumentum, & ita cedant, ut votis nostris cumulatissime esse satisfactum tandem lætemur.

GABRIEL WICKENBERG.

I. N. J.

§. I.

NAtura admirabile ſummi Conditoris opus, tam artificioſa ſerie nexa eſt atque conſtructa, ut quo quis melius ſubtiliſſimi ordinis conſtantiam perſpiciat, eo ~~longius~~ a ſapientiæ *propius* adytis abeſſe, jure meritoque exiſtimetur. Quot ille quæſo rerum continuationes videt, quaſi lege quadam, & neceſſitate naturæ, aptiſſime connexarum? Quot ille diligenter obſervata, & longo rerum uſu inventa, experiendo cognoſcit & colligit? quæ tamen omnia adeo ſibi non repugnant, ut potius inter ſe ſimilitudine quadam & connexione contineantur, quod ipſum aliter eſſe nequit, ſi natura rerum conſtabit; nam niſi ſibi ipſa eſſet conſentiens, niſi ultima primis & mediis reſponderent, numne illico ipſa mole veluti ſua rueret? Quid, quod nullo pacto formari, nedum conſiſtere, potuerit, niſi tota compages, quadam veluti catena, ſuis eſſet articulis adſtricta & colligata? Sed ut de cognitione pauca dicam, quam incipiendo a nobiſmetipſis, & progrediendo ad

alia magis abſtruſa, multa rerum varietate edocti, acquirimus, ſciendum in univerſum eſt, quanto res quæque nobilior, & a contemtu elegantiorum hominum remotior, tanto majori in luce a doctiſſimo quoque eſt collocata, quarum vero infima conditio eſt rerum, eas perpetuis veluti tenebris damnatas, diutiſſime latere & ignorari. Quum vero ab eodem ſummo Opifice ſint profecta, quid eſt, quod hæc perinde ac illa curioſis luſtrari oculis vetet? Quaſi vero Leo, Rex animalium, majori conſtitit ſupremo rerum Conditori, quam humillimi loci Talpa. At non eadem utriusque curæ eſt utilitas, nec nobis certe quarumvis rerum peritia eadem opera conſtat. Ad magnorum animalium ſcientiam, experientia duce, multi pervenerunt, in minoribus animantibus diu ſubſiſtente eorum induſtria & hærente. Idem accidit herbarum ſtudioſis. Majoribus in plantis, omnia acu propemodum tangere nobis videmur, ut caulem, ut folia, ut florem, ut fructum; Muſcis vero & Algis ſimpliciſſimis, oculis ſubjectis, perſæpe Caulem & Folia, Florem & Fructum diſtingvere vix valemus.

§. II.

Longi temporis uſu & experientia addidicerunt herbarum periti, id quod in vulgus hodie increbuit, omnes nempe plantas, ſuis gaudere ſeminibus; ſemperque flores antecedere ſemina. Argumenta vero, ſententiæ huic hucusque oppoſita, veritatem dicti infirmatura, præcipue duo ſunt, eoque redeunt: ut *Fructus ſine floribus;* & *Flores ſine fructu*, dari contendant. Quod utrumque adſertioni noſtræ aperte adverſatur. Sed ab oppugnationibus diſſentientium facile nos vindicamus, cum non modo rarius hujusmodi ſint exempla a Botanicis repetita, verum etiam ſufficienti ratione, in illa ſubtilitate, deſtituta.

§. III.

§. III.

Sed, age, videamus, qua veri ſpecie nixa eorum ſit opinio, qui ſecus ſentiant. Nimirum quod FRUCTUS SINE FLORIBUS detur, id ſequentibus exemplis demonſtrare voluerunt. Videlicet collecta ſunt illa ex Ficu, Anandria, Ruellia, Pentagonia, Volubili, Violis, Malo.

FICUS. Veteres vulgo in ea verſati ſunt opinione, Ficum ſolam eſſe arborem, floribus non gaudentem. Sed quod multos habeat flores, illosque fructu incluſos, detexit *Cordus*, ſolide demonſtravit *Niſſolius* & præcipue D. *Hegardt* in Diſſ. de *Ficu. Upſ.* 1744. Nihil ergo aliud deſideratur, quam ut Calyx ſive Receptaculum commune Ficus, nunc coarctatum, expanderetur, ſicuti in Flore *Dorſteniæ* habemus, quod ſi fieret, æque diſtincte flores Ficus, ac Dorſteniæ, videremus.

TUSSILAGO ANANDRIA dicta. *Hort. Upſ.* 259. Hæcce plerumque calyce inſtructa eſt conivente & clauſo, floribusque deſtituta manifeſtis, nihilo tamen minus ſemina producit maturata; vid. *Turſen.* Diſſ. de *Anandria p. 9.* Quod vero latitant in fundo Calycis floſculi, perinde atque in Ficu; utque etjam eadem planta, climate calidiore, vel Tepidario aſſervata, floreſcit, & flores promit apertos atque explicatos, luculentiſſime liquet a Cel. PRÆSIDIS *Hort. Upſ.* cit. loc. *Tab. III. f. 1.*

RUELLIA *foliis petiolatis, pedunculis longis ſubdiviſis nudis. Hort. Upſ. 179.* Hæc ſuo gaudet calyce, raro autem ita enata eſt Corolla, ut in oculos incurrat; nihilo tamen minus fructum tandem promit maturatum. Si autem Calyx examinetur, rudimentum Corollæ, in fundo illius, quaſi exſiccatum, invenitur; & cum accurate aperitur, viſui quatuor minimæ anthe-

ræ occurrunt, quæ parvum fecundant Piſtillum. Videmus itaque hancce floreſcere, quamvis Corolla illud non manifeſtet.

CAMPANULA PENTAGONIA. *Hort. Upſ. p. 40. n. 3.* Hanc excreſcentem, Calyces varios nanciſci videmus; Corollam autem adeſſe, viſu explorare non poſſumus, præſertim in primis floribus; tantum vero abeſt, ut eam ob cauſſam ſterilis ſit, ut potius ſemina ſemper porrigat maturata, quum rudimenta Staminum & Piſtillorum ſemet oſtendant & in fundo Calycum minima latitent.

IPOMOEA *foliis palmatis, floribus aggregatis. Fl. Zeyl. 79. VOLUBILIS Dillenii.* In horto Academico obſervavimus, illam, per aliquot annos, ſine flore, fructum tuliſſe; unusquisque enim pedunculus, capitulum ſuum, multis gaudens Calycibus, Corolla deſtitutis, protulit; cujus tamen rudimentum, aridum fere, in fundo calycis, repertum fuit, in cujusque centro Antheræ & Stigmata latebant.

VIOLA *floribus radicalibus corollatis abortientibus, caulinis apetalis ſeminiferis. Fl. Svec. 719.* Hæcce primo vere, perfectos e radice producit flores, quæ tamen omnes abortiunt; poſtea autem, durante æſtate, flores apetalos, ſive Calyces Corolla carentes, cauli inſidentes, protrudit, qui denique fructum maturatum oſtendunt.

VIOLA *montana, laciniato folio. Cluſ. hiſt. 1. p. 309.* Hæc quoque de fructu gloriari poteſt, quamvis ne rudimenta quidem Corollæ habeat, ut Ill. Eques de *Rathgeb*, Legatus Venetianus, Botanicus eximius, nuper ad Cel. PRÆSIDEM reſcripſit.

MALUS *pomifera absque floribus* deſcripta in diſſertatione, Marpurgi 1727, ab Ill. *Chriſt. Wolffio.* —

Hæc

Hæc fuere præcipua illa argumenta, quæ in medium protulere Botanici, Thesin illam, quod nempe, omnibus fructibus necessarium sit, suos antea habuisse flores, destruentia. Cum autem hæc omnia accurate ponderamus atque perpendimus, invenimus sane, quamvis Corolla in plerisque deliquescat, latere tamen in fundo floris antheras incorruptas, quæ polline suo stigmata beant. Et ea ratione fecundatur fructus.

§. IV.

Quod FLORES ABSQUE FRUCTU, *a)* sive quod idem est, *vegetabilia seminibus carentia*, dentur, falso crediderunt nonnulli Auctores, utque plus roboris effato illorum accederet, minimas, magisque absconditas plantas Cryptogamiæ depromserunt, nempe *Filices*, *Muscos*, *Algas* & *Fungos*.

FILICES ope seminum reviviscere, multis exemplis comprobatum est. Testantur hoc experimenta *Morisoni in hist. plant. 3. p. 565. Dillenii in hist. musc. præf. p. 15.*

FUNGOS etiam a seminibus excrescere, docent experimenta *Michelii in novis plantarum generibus p. 136. Tab. 74. &c.*

FUCI Flores Fructusque descripsit Illustris *Renatus Antonius Reaumur* in *act. Parisinis a. 1711. p. 55 & 282* Ibidem etiam *a. 1712. p. 48. &* Cel. PRÆSES in *itinere Vestrogothico p. 168.*

MUSCOS autem quod attinet, nullus mortalium eorum semina detegere potuit, sed intactos, in huncce usque diem reliquere Botanici omnes. Non parvam itaque me ab eruditis initurum gratiam spero, si occulta hæc & involuta aperire & in lucem proferre non dubitem.

§. V.

a) Tournefortius *dixit has plantas* Flore *(non semine)* carere, *& alias &* Flore *&* *Fructu s.* semine carere,

§. V

Per MUSCOS omnes illos intelligo, quos Cel. PRÆSES ſyſtemati ſuo Naturæ p. 143 inſeruit: *Polytrichum*, *Bryum*, *Hypnum*, *Mnium*, *Porellam*, *Splachnum* *Sphagnum*, *Fontinalem* & *Lycopodium*. Omnibus hiſce vaſcula minima adeſſe videmus, quibus pulvis aliqvis luteus ineſt; qui, flammæ candelæ inſperſus, fulminat. Veterum animos opinio illa pervaſit, farinam hancce, purum putum eſſe ſemen; ſed *Dillenius* illam pollen eſſe maris aſſeruit, cui etiam ſententiæ favit Cel. PRÆSES, cum in *Fl. Lappon. n.* 395 tum in *Generibus plantarum p. m.* 500. Incommodum autem, quod illis objicitur, omne inde eſt, quod omnia diſtincte videre non potuerunt.

DILLENIUS in *appendice Flor. Giſſenſis* p. 77. MUSCUM definivit, quod *ſit plantæ genus Semine prorſus carens, Floris vero loco, proferens Capitula, farinam floridam continentia, cujus beneficio, Folia extrema germinandi, & ſe propagandi facultatem acquirere videntur, cui eximie favent ramuli & folia perennantia atque humore quovis reviviſcentia.* Idem Ill. auctor in *Hiſt. muſc.* introductione p. 14. dicit: *Mnii capſulas pulverulentas nudas, feminini generis eſſe probabile eſt. Lycopodioides præter capſulas fariniferas, foemineas, per easdem ſpicas, interſperſas habet - - - - Farina, quam omnium capſulæ difflant, oculo armato, ſimilis apparet farinæ antherarum. Ob quam ſimilitudinem probabilis videtur ea ſententia, quæ eundem ipſis finem adſcribit. Sed deſunt ſemina fœminina quæ impregnent. Præſto ſunt Gemmæ, in foliorum alis, in multis Hypni ſpeciebus, obſervabiles, ut in Biſtorta, Allio, Dentaria, Lilio. Quidni extremitates ramorum vim procreſcendi a dicto polline accipiant? - - - - Neque tamen contendero, ex polline iſto, maſcu-*

sculam faciem referente, nullas enasci posse plantas juniores. Hinc videmus, maximum nostrum Auctorem omnem movisse lapidem, ut veritatem pervestigaret, a qua etjam longe non aberat, cum illos flores femineos accurate descripserit atque delineaverit, qui primum nobis semina Muscorum ostenderunt.

§. VI.

Distinctum sexum in minimis Muscis inveniri, neminem fugere putarim, qui observavit *Polytrichum*, multaque *Brya*, partim capitulis, partim stellis gaudere, *Mnium* contra duo diversa habere capitula, unum nudum & pulverulentum, alterum membranaceum seu tectum. Hinc autem celebris aliquando subnata est quæstio; an farina illa quam *capitula* producunt, purum & putum sit semen? Numne Musci ex hacce farina excrescere possent? Et numne *Stellæ*, quas in *Polytricho* oculis cernimus, subtilius semen edere possent? Alii autem, qui farinam, capitulis hisce inclusam, Pollen esse dictitavere, existimarunt, illud in Folia incidere, illaque fecundare; quæ res, maximum mihi scrupulum injecit, cum in tota reliqua natura analogum quoddam non invenerim.

Needhamius in observationibus suis microscopicis, nuper demonstravit, absolutumque nobis dedit Characterem POLLINIS antherarum; quod nempe in appropriato *liquore*, seu aqua, diffiliat, & tenuiorem subtilioremque essentiam explodat, quæ certe illa est, unde Pistilla fecundentur. Adeo ut omni pollini, multitudo materiæ, quasi in capsula quadam insit, quam efflat, & quæ ita subtilis est, ut oculis armatis cerni non dum potuerit distincte. Plerumque tamen liquorem illum tingit Pollen, in quo diffringitur. Novimus etiam, duce experientia quotidiana, omne Pollen antherarum, cum *flammæ* candelæ inspergitur, *fulgura-*

gurare, e. gr. Semina (sic officinis dicta) Lycopodii, quæ tamen purum & putum sunt Pollen. Cum vero tota illa farina, quæ vasculis inest muscorum, supra flammam demissa & dispersa fulguret & in aqua dissiliat, necessario sequitur illam esse Pollen antherarum, ita ut vascula & capitula hæcce, quæ omnibus Muscis insident, meræ sint antheræ.

Ergo musci neque Perianthium, neque Filamentum habent sed Antheram suam, quæ, in multis, operculo & Calyptra tecta est. Itaque *Flores Masculos* in Muscis clare videmus. Ubicunque autem Mas in specie quadam creata occurrit, ibi etiam femina existet, seu ubi genitura Maris adest, ibi nunqvam formari potest fetus, nisi auxiliatrix accedat femina; Sequitur itaque, flores femineos Muscis etiam adesse debere, quos velis remisque, ut ajunt, indagare necessum habemus. Nam, quod Pollen antherarum folia fecundent, valde absonum est existimare.

§. VII.

FEMINEOS FLORES Muscorum distincte intuendi ergo, sumere debemus *Lycopodium caule erecto dichotomo. Fl. Lappon. 420. Svec. 857*, quod semina, inter omnes Muscos Europæos, maxima gerit; & ideoque parcissime disseminantur. In axillis foliorum, Antheras sessiles, bivalves, polline fœtas, in eodem ramo numerosissimas, reperimus, sed una cum illis, propagines quasdam prominentes etiam invenimus.

Dillenius has propagines Tab. 56. Fig. 1. litt. h. i. k. l. m. n. o. p. pulchre delineavit atque descripsit *p. 179. Observavi*, inquit, *per ramos, præsertim superiora versus, e foliorum alis, Corpuscula Cristata, crebra, rigida, e sex laciniis inæqualibus composita, lacinia superiore & exteriore majore, galeæ instar surrecta & concava, cui interius adnexæ erant quatuor breviores*

late-

laterales, invicem æquales, capillaceæ, cum intermedia alia lacinia paullo latiore. In basi cohærent, & pediculo cuidam insident, e quibus postea, (tenuioribus factis) velut e calyce, præsertim in summitate Folia nascuntur bracteata, saturanter viridia, obtusa, levissime convexo-concava, terna cohærentia, duobus exterius & uno interius locatis, quæ si e calyce eximantur, in basi leviter cohærent, & singula terna duas ligulas, unam exterius, unam internus, basi adnatam, monstrant. Plura non observavi, nec semina in his vel calycibus, vel foliis bracteatis invenire potui; suspicor autem Bracteas illas folia seminalia esse & novarum plantarum productioni inservire. Capsulæ reniformes, tum maturæ erant, & in iisdem plantis, quibus corpora modo descripta inhærebant, nascebantur.

CHARACTEREM hunc in viva planta, brevioribus verbis, ita percepi. *Pedunculus* brevissimus, diphyllus. CALYX *Perianthium* tetraphyllum, foliolis lanceolatis, acuminatis, foliolo exteriore magis concavo, ceteris duplo majore; lateralibus æqualibus, minoribus. STAMINA nulla. PISTILLI loco in fundo floris, oculis armatis, observantur foliola quinque, visum fere fugientia, pellucida, quæ progressu temporis excrescunt in foliola majora tria lata, duo scilicet conniventia in formam pedis bovini, subjecto tertio angustiore, & in duo minima, tribus nominatis contraria. Hæc quinque foliola arcte conniventia & basi unita, tempore autumnali matura decidunt a calyce persistente, & novam plantam propagant, radiculas e basi exserentia.

Cave ne GEMMAM credas foliola hæc esse; numquam enim Gemma crescit in fundo Calycis loco fructus; nisi semen ex prægresso flore Gemmam dicere velis, sed abusive; ipsi enim BULBILLI in *Bistorta*

Fl. Sv. 321. nascuntur loco floris, nec in aut ex flore. Cave ne pro RAMULI RUDIMENTO habeas semen Lycopodii nostri; cum in hac specie nunquam ramus nisi per dichotomiam prognascitur. Dein etiam nec ramus unquam nisi in proliferis e calyce exoritur; & si exoriretur, nunquam caderet e calyce tanquam maturum semen, quod utrumque heic obtinet. Attende quomodo Calyx explicatur, & in sua foliola dissecatur; quomodo tunc in fundo hærent Pistilli analogum, pellucidum & minimum; quomodo hoc minimum grandescit, virescit, maturescit, decidit, persistente calyce non majore; vel itaque hoc fructus erit, vel nulla certitudo Botanica. Has partes iconibus expressimus, ubi fig. 1. 2. Calyx naturali magnitudine, 3. magnitudine aucta, 4. idem Calyx antice inspectus 5. magnitudine aucta, 6. Semen nudum a latere superiore, 8. a latere inferiore 7. Semen aucta magnitudine supra, 9. infra visum.

Quod verus hic sit flos, isque femineus *b*), omnes videre crediderim, qui in contemplandis examinandisque floribus, aliquid consumsere temporis; sed in Pistillo seu Germine, absonum nobis obvenit, quod statim primordium plantæ nudæ absque cotyledonibus, tunica, pericarpii rudimento, stylo & stigmate videamus, id quod in nullis aliis vegetabilibus observari potest; adeoque multi facile in falsam illam induci possent opinionem, memet dum calycem nominavi, primordium ramuli indicasse, e cujus centro foliola excrescerent; sed accuratus rerum observator facile deprehendet, Pistillum nobis dictum, ad quinque tandem excrescere foliola, a quibus duo illa exteriora minima, tria interiora majora sunt, inter quæ in fundo hæ-

b) Masculini *flores seu Antheræ polliniferæ alis foliorum sparsi insident & solitarii, iique copiosissimi.*

hæret quaſi Plumula Malpighiana. Tandem e calyce decidit hocce quod piſtilli vices geſſit, & radices agit. Si hoc longitudinaliter aperiatur, ne ullum quidem veſtigium ſeminis interius reconditum videri poteſt. Hæc obſervatio non poteſt, quin occaſionem, ſemina in Muſcis quærendi, curioſo ſubminiſtret. Sed antequam hoc, quicquid eſt lucis, in nobis ſuboriri poſſit, ſcire debemus, quid Semen ſit.

§. VIII.

Omnia animalia ſuis *ovis*, omnesque plantas *Seminibus* ſuis gaudere, veritas eſt, quam experientia omnes nunc temporis curioſos naturæ ſcrutatores edocuit. Quin ova ſint ſemina, ſeminaque vice verſa ſint ova, neminem hodie dubitaturum crediderim, poſtquam illi, qui ſexus plantarum examinaverunt, ſuas in medium protulerunt demonſtrationes; videatur *Wahlbom. Sponſ. Plant. p. 20. Tab. 1. Fig. IV. & V.* OVUM, e. gr. Gallinæ, conſtat 1:o *Teſta* & *Membranis*, 2:o *Albumine*, 3:o *Vitello*, cui 4:to *Corculum* ſeu Punctum vitæ incluſum hæret, adeo ut Vitellus placentæ uterinæ, Albumenque potui inſerviat. *Ranarum* autem ova, Tunicis carent; *Piſcium* ova Albumine deſtituta ſunt; Vitellum autem apud omnes reperimus, niſi quod nonnulli Vermes forte fetus ſuos ſine hiſce excludant. Ita etiam constructa ſunt SEMINA Plantarum; nam *cruſtam*, ſive tunicas obveſtientes habent; nullum tamen albumen in illis adeſt; loco autem vitelli *Cotyledones* obtinent, quæ parvum illud *Corculum* nutrient.

PISI ſemen proferamus exempli loco, quod, ſi in aquam tepidam, vel humum madidam immittatur, ita tumere incipit, ut *Membranæ* rumpantur ambo *Cotyledones* intumeſcant, qui cum parvo *Corculo* connexi ſunt, cujus exterior *mucro* in terram deſcendit,

ut ex illo fiat *Radix*, interior autem *Plumula*, a qua excrescens planta, dudum in foliola divisa esse videtur.

COTYLEDONES succum haurire debere, ejusque ope teneram nutriri plantulam, luculenter videmus, quia si Cotyledones arescant, arescit etiam ipse Embryo plantæ. Est itaque officium Cotyledonum, sufficienti humore Embryonem plantæ beare, ne arescat atque emoriatur. De cetero conservant Cotyledones plantulam illam seminalem, sive Plumulam, quamdiu in semine suo latet, a calore frigoreque, non aliter ac Gemmæ arborum vel Bulbi radicum; Quod luculenter in *Ceratocarpo* videri potest, ubi Embryo semini suo inclusus est, & totum semen, membrana sua cinctum, quasi in humore natat, ne æstate, humore privatum, exsiccetur.

§. IX.

Ex dictis (§. VIII.) eam de seminibus animo formamus notionem, omnia nempe suos possidere Cotyledones, qui primum humorem plantæ addent, illamque ab injuriis aëris defendant; qui vero cotyledones ne arescant, solida illos texit membrana summus & prudentissimus Opifex. Hæc sententia in caussa fuit, quod semina in Muscis visa non fuerint.

Musci omnes, eandem habent proprietarem ac *Anastatica* s. *Rosa de Hiericho* quod nempe constringuntur cum arescant, quam primum autem aqua imbuuntur, statim expanduntur; Quid? quod, æstate licet Musci arescant, revirescunt tamen, reviviscunt, crescuntque, quam primum imber, vel humidus autumnus, gelidaque hiems instant, quam ob caussam merito inter Plantas hiemales, ab auctoribus annumerantur. Omnibus seminibus insunt Embryones, Plumula, seu minima planta in compendio (§. præc.), ita ut Essentia Ovi in corculo consistat; reliquæ autem partes se-

mi-

minis, adminicula tantum ſunt, quæ corculum conſervant, ſuccumque illi ex initio parant. Cum muſci ſiccitate non emoriantur, ſiquidem ad inſtaurandam ſuam vitam, humorem tantum requirunt, opus non fuit Summo Creatori Cotyledonibus illos inſtruere; neque tunicis ſeminum propriis indiguere, cum, ut antea dictum eſt, ariditas nihil detrimenti iis afferre poſſit. *Semina* itaque muſcorum, tanquam NUDA CORCULA, ſine Cotyledonibus, ſine Tunicis, animo concipienda ſunt.

Quod vero res ita ſe habeat, id ex dicto Lycopodio (§. VII.), reliquisque Muſcis luculenter demonſtratur. Flos autem obſcure nobis percipitur, cum nullum *Stylum*, nullumque *Stigma* habeat. Si oculos noſtros in majora vegetabilia convertimus, reperimus, e. gr. in Amygdalo vel Papavere, Pollen in madida decidere Stigmata, ibi diſſilire & atomos ſubtiliſſimos efflare, qui Stylos colorant usque ad Germina, quibus Semina, uti illis Corcula, inſunt; quomodo autem ulterius accidat, adhuc ignoramus; adeo ut ſtylus non immediate ipſi plantulæ ſeminali, licet ſemper Germini, inſideat *e*). In *Parnaſſia* floreſcente, nulla evidentia ſtigmata adſunt, ſed Germen, absque ſtylis aut ſtigmatibus, hians foramine in ejusdem apice, per quod pollen decidit, cum antheræ ipſum tangant foramen, adeoque immediate in ipſa rudimenta Seminum pertingit.

§. X.

A præcedentibus perſpectum habemus, quod pulvis in capitulis muſcorum ſit Pollen maſculus (§. 6.); quod

e) *Occultavit in omni animali & in omni planta generationis actum, ſed in ſolis Muſcis & Algis nudum eundem depoſuit, quod Lynceis aliquando multa arcana revelabit.*

quod parvæ illæ propagines Mufcorum fint femina, vel Plantulæ feminales decorticatæ & Cotyledonibus deftitutæ (§. 7), adeo ut, cum omnes Mufci fua habeant capitula pollinifera five antheras, ita neceffario flofculis fuis femineis, five feminibus gaudere debeant (§. 6), feminaque hæcce mere nuda, quod tamen omnium reliquarum Claffium feminibus contrariatur (§. 9); Ita ut in mufcis nullum inveniatur Piftillum, Stylo & Stigmate ornatum; Quid? quod nullum Germen, Pericarpium aut Tunica feminis adeft; fed locum illius tenet Embryo feminis nudus & decorticatus, quod in nullo alio vegetabili antea vifum eft; adeo ut Pollen immediate in ipfum Embryonem plantulæ agat. Scimus itaque nunc quid fint Flores Mafculini (§. 6.) & Feminini (§. 7.) in mufcis.

POLYTRICHUM *vulgare Fl. Sv.* 868. quod *Capitulum* vel *antheram* habet, Mas falutabitur; quod autem *Stellullas* gerit terminales, Femina eft; adeo ut hæ ftellullæ, nihil aliud quam primordia mufcorum contineant, quæ femina illorum funt, atque ab aëre feruntur.

BRYUM etiam in diftinctis individuis *ftellullas* femineas gerit, vid. *Dillenii* Bryum 71. k. 76. e. 77. e. 81. b. l. 68. e. &c.

MNIUM omne luculentius hoc indicat, ubi *ftellullæ* vel flores feminei pedunculo elevati funt, atque capitulum pulverulentum reprefentant, ubi unaquæque particula pulveris, abfolutum eft femen.

HYPNUM magis quidem obfcurum eft, nihilo tamen minus tales propagines etiam in illo reperiuntur. *Præfto funt gemmæ in foliorum alis, in multis Hypni fpeciebus, nudo etiam oculo, obfervabiles;* ut verbis utar *Dillenii* ad *introit. hift. mufc.* p. 14. Et hæ Gemmæ funt veri flores feminini. Illas fine dubio

re-

reperiemus, cum illos muſcos adeamus, quorum ſemina adhuc non ſunt detecta, modo ut velis remisque operam navemus. Nam cum ſententia hæc, de ſeminibus decorticatis, nova ſit, non potuerunt Botanici indagare ſemina vel flores femineos, quæ ignorarunt, & in alis foliorum ſeſſilia pro ſquamis, foliolis ſeu fulcris habuerunt.

ALGÆ ordo easdem leges etiam ſervat, qui ope Jungermanniarum & Mniorum cum muſcis connectitur, quod liquet a Dillenii *Mnio* 5. & 6, collatum cum *Lichenaſtris imbricatis*, quæ in Jungermannias acaules, *Marchantiæ* ſimiles, deſinunt, ita ut MARCHANTIÆ capitula ſtellata, calycibus ſuis communibus, & *floſculis maſculis* monopetalis monandris gaudeant; Flores autem *Feminini* ſint parvi illi Calyces campanulati, qui foliis inſident, ſeſſiles, in fundo ſquamis minimis repleti, quæ vera ſunt ſemina absque tunicis aut cotyledonibus *d)*. LICHENUM peltæ, nihil aliud ſunt, quam flores *Maſculini*; flores autem *Feminini* adhuc detecti non ſunt, quamvis ſæpe haud aliter ac farina Lichenibus imbricatis & foliaceis inſideant, eorumque ſuperficiem tegant. Natura evadit tandem tam ſimplex ſæpe, ita ut in muſcis plerumque ſtamina cum antheris, absque Calyce, absque Corolla, & absque Filamento ſunt, uti in *Lycopodiis*. In *Polytricho* invenimus Antheram, operculo atque Calyptra tectam. In Floribus femineis, vix ulla, uti in ceteris floribus adeſt pompa. Simplex Calyx *e)* Embry-

d) *Qui velit intueri nudam fœcundationem ſeu actionem genituræ in punctum vitæ, hoc in Marchantia poterit, ubi nec ſtigma, nec pericarpium, nec ſeminis cortex aut cotyledones, ſed nuda vitæ ſtamina; quod in nullo animali, in nulla planta antea viſum eſt.*

e) *Calycem fieri ex approximatis foliis, docuit Cel.*

bryones suos, sine placenta, sine amnio, sine ovario; quid? quod sine Stylo & Stigmate producit; in ipsis autem Marchantiis & Lichenibus, Corcula tantum seminum apparent, in simplicissimis plantis, ubi radix, caulis, folia, rami, flores, vix destincta sunt; itaque si natura, eodem modo, minimis in animalculis, *Lerneis*, *Hydris*, similibusque agat, non mirabile est, si generatio illorum obscura nobis obveniat.

Heic autem occurrit observatio, digna valde, quæ commemoretur, nonnulla nempe Lycopodia existere, semina magis perfecta habentia, ut LYCOPODIOIDEA *Dillenii;* sed hæ species, eam non habent vim, ut in aqua virescere possint. *Lycopodioidis species minus ac alii musci in aqua elasticæ observantur*, teste ipso *Dillen.* in hist. musc. 473. *Selaginoides Dillenii* Fl. Sv. 863, a Lycopodioide ejusdem amplius distinctum non erit, postquam Celeb. PRÆSES etiam in hac specie Antheras detexit *f*). Sed de hisce seminibus v. d. alio tempore plura.

§. XI.

Postea quam viderimus, quid semina in muscis sint, reperimus quoque flores; videmus etiam Stellas Polytrichi & capitula pulverulenta (quæ eadem sunt cum stellis, quamvis magis elevata) Mnii, quoque unum idemque esse, nempe flores femineos aggregatos. Itaque luculenter patet, novam dispositionem Generum in ordine Muscorum facillime exarari posse ex. gr.

POLYTRICHUM. *Anthera* calyptrata, basi apophysi insidens;
Flores Feminei aggregati.

BRY-

PRÆSES in Diss. Lœflingii de Gemmis, sub problemate præfixo.

f) *Flor. Svec. 863.*

MNIUM. *Anthera* calyptrata fine apophyfi;
Flores Feminei aggregati.
BRYUM. *Anthera* calyptrata fine apophyfi;
Flores Feminei folitarii, fparfi.
HYPNUM. *Anthera* calyptrata fine apophyfi;
Flores Feminei folitarii. (&c.)
FONTINALIS. *Anth.* calyptrata, bafi cincta perichætio;
Flores Feminei - - - -
SPLACHNUM. *Anthera* nuda apophyfi membranacea;
Flores Feminei aggregati.
SPHAGNUM. *Anthera* nuda ore integerrimo;
Flores Feminei fparfi.
PHASCUM. *Anthera* nuda ore ciliato, fine apophyfi;
Flores Feminei fparfi.
PORELLA. *Anthera* poris variis pertufa;
Flores Feminei - - - -

Sic itaque in generica difpofitione Dilleniana referrem

Polytrichum omne, absque apophyfi ftellisque, ad BRYA, cum pilofitas calyptræ mihi non fufficiat pro charactere generico.

Brya ftellaria, quæ gradu tantum a capitulis pulverulentis differunt, fufciperet MNIUM.

Sphagnum dimitteret omnia PHASCA, quæ antheræ aperturam integerrimam non habent, nam hoc eft genus naturale. *Sphagnum* etiam Fl. Sv. 865. in quo *P. Löfling* calyptram nuper obfervavit, Brya intraret.

§. XII.

HILLIUS in *Act. Angl. 1746. v. 44. n. 478.* p. 60. Flores & Semina Mufcorum in *Hypno Fl. Svec.* 882. *Dill. 59.* detegere allaboravit; ftatuit enim capitulorum Cilia effe *Stamina*, Columellam *Piftillum*, Farinam *Semina*, fed hæc, quæ vidit oculis quidem Lynceis at non Botanicis, ex dictis per fe cadunt.

 §. XIII.

§. XIII.

USUS feminum Mufcorum in Oeconomia procul dubio magnus erit; Ante hoc tempus nullus potuit femina Mufcorum ferere in hortis vel in campis. Mufci in ollis & teftis Hortulanorum ufum infignem præftant, & eundem quem in campis, putrida auferendo, abforbendo. Qui poterit *Bryum rurale* Fl. Sv. 900. in tectis paleaceis ferere, ille etiam efficere valet, ut tectum quod vix decem annos duraret, Bryo hoc veftitum, feculum ferat. Mufcis tecta terra, quæ omni vere folet effervefcere (ut vulgo dicitur), vel potius radices evomere, non amplius hunc abortum patiatur, fed concreditas plantas arcte retineat. Mufcos rariffimos & Indicos, detectis feminibus, poft viginti annos, forte videbimus in curioforum & Botanicorum hortis fatos, pulchre vigentes, beneficio artis anteceſſoribus denegato.

§. XIV.

Sic jam, L. B. Semina Mufcorum, tam nuda quam reapfe funt, cum a plantis fuis decidant, protuli; fæpe ita parva funt, ut oculis cerni non poffint; fruftra ideo illa quæris, fi exiftimes, ea arctiffimo compendio, intra membranam inclufa effe; eamque ob caufam, ab aëre facillime circumferuntur, cum neque cotyledonibus, neque membranis onufta fint. Truncis lapidibusque facillime adhærent, & minimis in angulis maxime fe infinuant hæ nudæ feminum Plumulæ malpighianæ. Videbis illa primum excrefcere, dum pluvia ceciderit, illaque optime vegetare, dum alii ceffarunt. Exiftimamus nofmet primos fuiffe, qui oculis Tuis ea fubjecerimus. Si primo huic operi meo faveas, illudque ferena excipias fronte, polliceor memet plura olim de feminibus Mufcorum fore in medium prolaturum. *Quis magnificet Deum prout eſt? Multa abſcondita ſunt, pauca vidimus ex operibus illius. Syrach. XLIII. 36.*